



Zusatzpatent zum Patent: —

Anmeldetag: 28. IX. 1965 (WP 15 d / 113 359)

Priorität: —

Ausgabetag: 05. II. 1967

Kl.: 15 d, 24/10

IPK.: B 41 f

DK.:

Erfinder zugleich Inhaber:

Wolfgang Schaefer, Halle (Saale)

Hans-Joachim Thomasius, Halle (Saale)

### Druck-, Form- bzw. Gummituchzylinder für Offset-Rotationsdruckmaschinen

Die Erfindung betrifft einen Druck-, Form- oder Gummituchzylinder für Offset-Rotationsdruckmaschinen.

Bisher sind Druck-, Form- bzw. Gummituchzylinder an Offsetdruckmaschinen in Gußausführung bekannt. Derartige Zylinder haben den Nachteil, daß sie eine unscharfe und schlechte Farbüberlagerung der Raster hervorrufen. Außerdem ist gießtechnisch die Herstellung gegossener Zylinder mit Abmessungen über 1400 mm Länge schwer zu beherrschen, so daß ein hoher Gießereiaus- schuß die Folge ist. Umfangreiche Spannungs- und Schwingungsmessungen haben ergeben, daß gegossene Zylinder eine sehr niedrige Eigenfrequenz besitzen und daher eine zu große Durchbiegung von  $> 0,05$  mm aufweisen, wodurch Fehldrucke entstehen. Nachteilig ist außerdem die gegossene Ausführung infolge ihrer Schwere und der damit erforderlichen starken Fundamente für die Rotationsmaschine.

Zweck der Erfindung ist, Fehler beim Drucken zu vermeiden, außerdem eine leichtere Ausführung der Zylinder und Maschinenfundamente und eine damit verbundene Senkung der Kosten zu erreichen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, in der Eigenfrequenz günstigere Zylinder zu entwickeln, die trotz großer Längenabmessungen von über 1400 mm Mantellänge keine größeren Durchbiegungen als 0,05 mm und Eigenfrequenzen bis 200 Hz aufweisen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß wie folgt gelöst:

Die erfindungsgemäßen Druck-, Form- und Gummituchzylinder für Offset-Rotationsdruckmaschinen in Schweißausführung bestehen jeweils aus einem inneren und

äußeren Mantelrohr, zwischen denen sich Distanzwinkel bzw. Stege zur Versteifung befinden, die an beide Rohre vorzugsweise durch  $\text{CO}_2$ -Kehlnahtschweißung angeschweißt sind. Dabei sind die Distanzwinkel oder Stege mit dem inneren Rohr durch beiderseitige Kehlnahtschweißung und mit dem äußeren Mantelrohr mittels einseitiger Kehlnahtschweißung verbunden. An den Stirnseiten sowohl des inneren als auch des äußeren Rohres sind Lagerzapfen eingeschweißt, wobei die Rohröffnungen für die entsprechend geformten Lagerzapfen eine Aufnahme bilden, welche die Zentrierung schon vor dem Einschweißen der Zapfen in beiden Rohren garantiert. Außerdem ist die Spannaufnahme der Druckelemente, wie Gummituch u. dgl., in das äußere Mantelrohr eingesetzt und mit diesem vorzugsweise mittels einer halben V-Naht bzw. mit dem inneren Rohr oder den dazwischen angeordneten Stegen durch beiderseitige Kehlnahtschweißung verbunden.

Die Vorteile der erfindungsgemäßen Zylinder liegen vor allem darin, daß bei den geschweißten Druck-, Form- bzw. Gummituchzylindern durch ihre höhere Eigenfrequenz und die maximale Durchbiegung von 0,05 mm keine Fehldrucke mehr auftreten. Außerdem zeichnen sich die geschweißten Zylinder durch niedrigere Herstellungskosten und durch ihr wesentlich geringeres Gewicht gegenüber gegossenen Zylindern aus, so daß die Maschinenfundamente leichter ausgeführt werden können.

Die Erfindung wird an Hand von drei Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: einen Druckzylinder im Querschnitt,

Fig. 2: einen Formzylinder im Querschnitt,

Fig. 3: einen Gummituchzylinder im Querschnitt,

Fig. 4: einen Zylinder nach Fig. 1 im Längsschnitt.

Der Aufbau der drei Zylindertypen ist gleich. Sie unterscheiden sich lediglich durch verschiedene Spannaufnahmen der Druckelemente, wie Druckplatte, Gummituch und Aufzug. Der Zylinder besteht jeweils aus einem äußeren Mantelrohr 1 und einem inneren Rohr 2, wobei zwei oder drei Distanzwinkel bzw. Stege 3 nach erfolgter Heftung vorzugsweise durch CO<sub>2</sub>-Kehlnahtschweißung mit dem inneren Rohr 2 bzw. mit dem äußeren Mantelrohr 1 verbunden sind. Die Kehlnahtschweißung wird in bekannter Weise so durchgeführt, daß jeweils erst eine Stelle jedes Winkels oder Steges 3 am Umfang des inneren Rohres 2 und sodann die Stege 3 an den gegenüberliegenden Seiten angeschweißt werden, wodurch die anfangs eingetretenen Schweißspannungen kompensiert werden. Danach wird das innere Rohr 2 mit den angeschweißten Distanzwinkeln oder Stegen 3 in das äußere Mantelrohr 1 eingeschoben, worauf das Heften und ein versetztes Anschweißen der Steg- bzw. Winkelenden an das Mantelrohr 1 mittels einseitiger Kehlnahtschweißung erfolgt, um die Schweißspannungen auszugleichen. An den Stirnseiten des äußeren Mantelrohres 1 und des inneren Rohres 2 sind Lagerzapfen 4 eingeschweißt, die durch ihre Form nicht nur eine Gewichts- und Materialeinsparung ergeben, sondern sich gleichzeitig derart an das innere Rohr 2 und an den Außenmantel 1 anpassen, daß sie vor und während des Einschweißens sowohl in dem inneren als auch in dem äußeren Rohr zentriert sind. Die Spannaufnahme 5 der Druckelemente ist in das

äußere Mantelrohr 1 eingesetzt und mit diesem vorzugsweise mittels einer halben V-Naht bzw. mit dem inneren Rohr 2 oder mit den dazwischen angeordneten Stegen durch beiderseitige Kehlnahtschweißung verbunden. Dabei ist die Aufnahme 5 je nach Verwendung bei Druck-, Form- oder Gummituchzylindern unterschiedlich ausgeführt.

#### Patentansprüche:

1. Druck-, Form- bzw. Gummituchzylinder für Offset-Rotationsdruckmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß er aus einem inneren Rohr (2) und einem äußeren Mantelrohr (1) besteht, zwischen denen sich Distanzwinkel oder Stege (3) zur Versteifung befinden, die an beide Rohre (1; 2) vorzugsweise durch CO<sub>2</sub>-Kehlnahtschweißung angeschweißt sind, wobei die Distanzwinkel oder Stege (3) mit dem inneren Rohr (2) durch beiderseitige und mit dem äußeren Mantelrohr (1) durch einseitige Kehlnahtschweißung verbunden sind, und daß an den Stirnseiten des inneren Rohres (2) und des äußeren Mantelrohres (1) Lagerzapfen eingeschweißt sind.
2. Druck-, Form- bzw. Gummituchzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen des inneren Rohres (2) und des äußeren Mantelrohres (1) für die entsprechend geformten Lagerzapfen (4) eine Aufnahme darstellen, welche die Zentrierung der Zapfen (4) schon vor dem Einschweißen derselben in beiden Rohren (1; 2) garantiert, und daß eine Aufnahme (5) für die Spanneinrichtung der Druckelemente, wie Druckplatte, Gummituch und Aufzug, mit dem äußeren Mantelrohr (1) vorzugsweise mittels einer halben V-Naht bzw. mit dem inneren Rohr (2) oder mit den dazwischen angeordneten Stegen (3) durch beiderseitige Kehlnahtschweißung verbunden ist.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

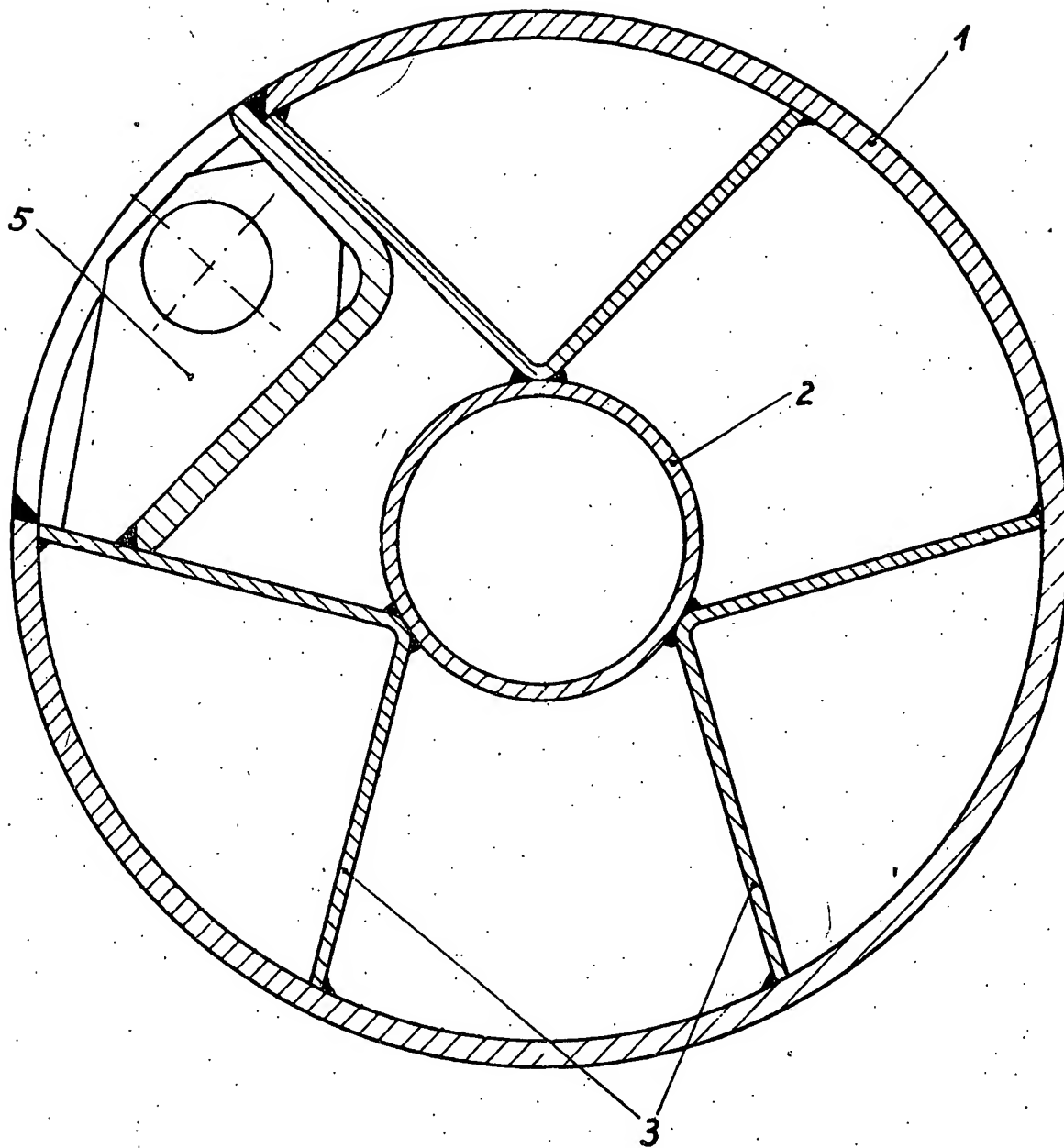


Fig.1

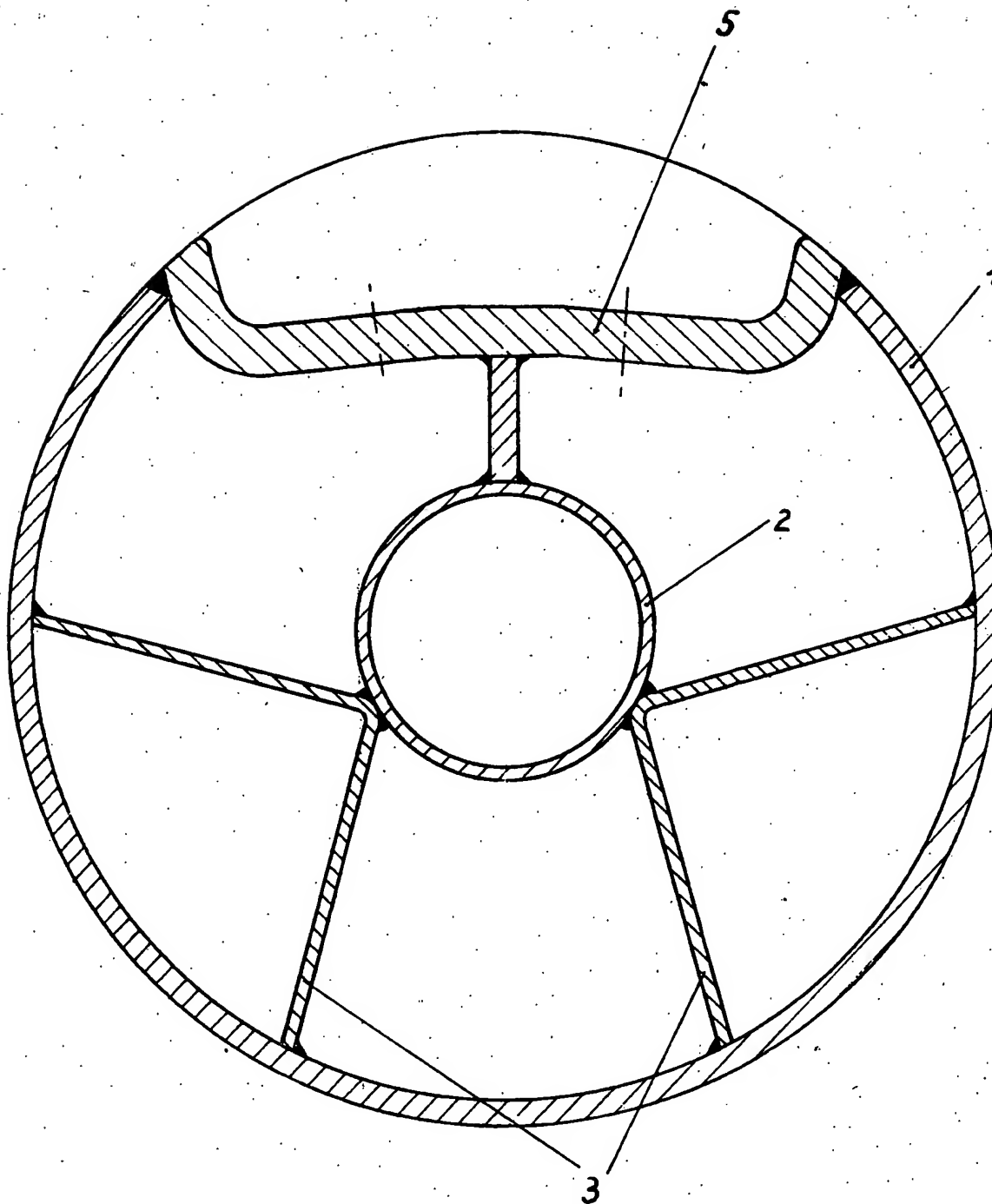


Fig. 2

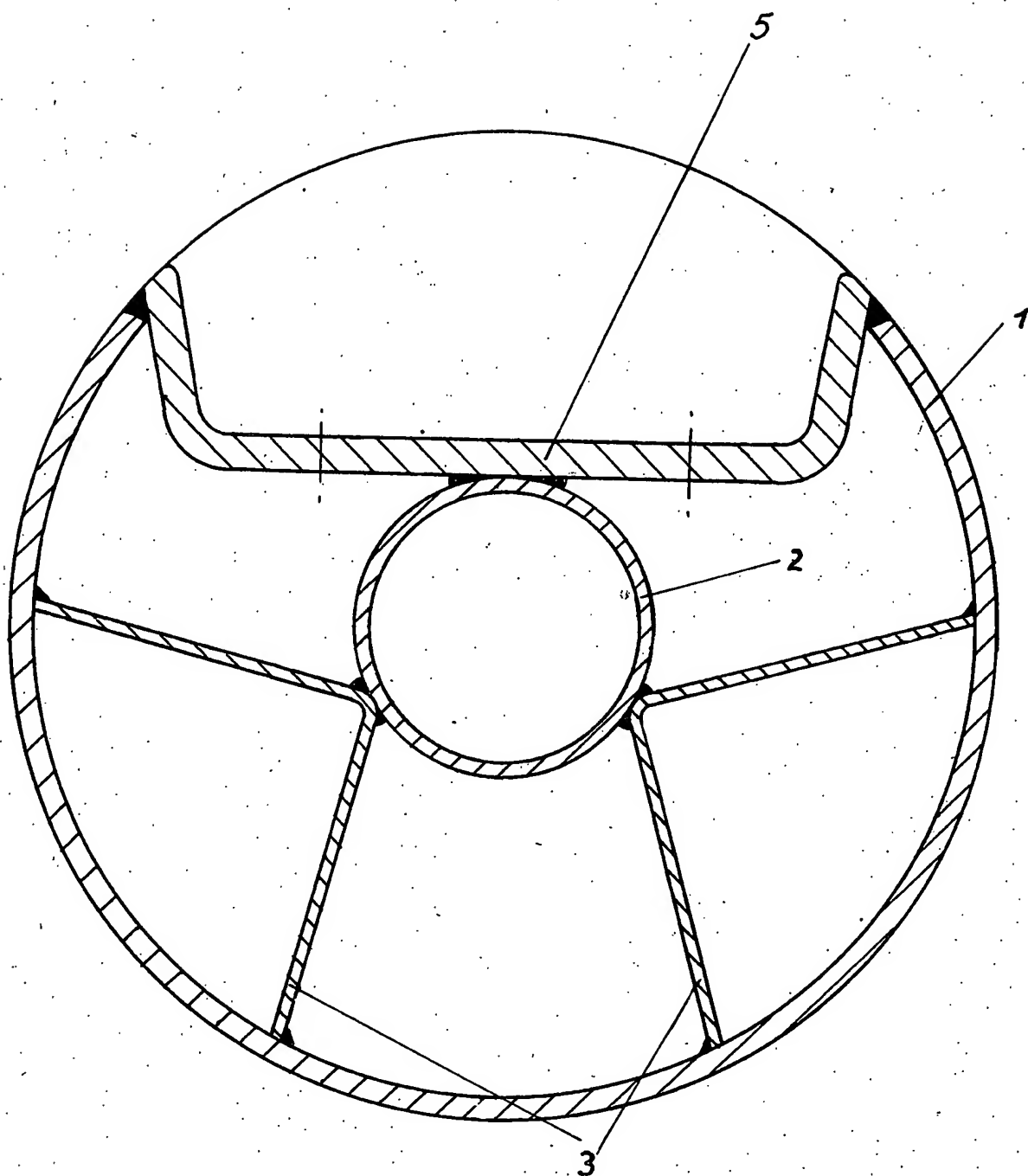


Fig. 3

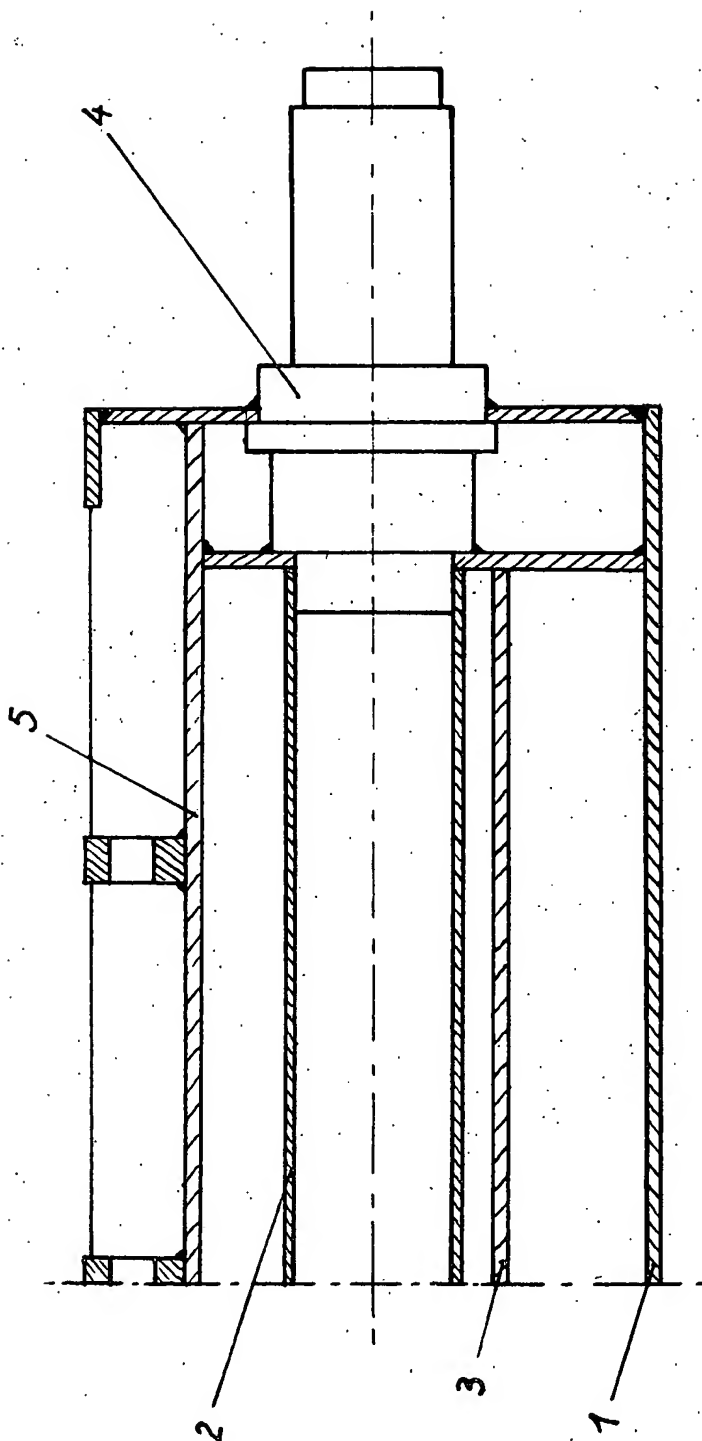


Fig. 4